

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-257158

(43)Date of publication of application : 14.11.1986

---

(51)Int.Cl.

A23L 1/277

---

(21)Application number : 61-117651

(71)Applicant : SHOWA SANGYO KK

(22)Date of filing : 23.05.1986

(72)Inventor : WATANABE HARUO

MACHIDA YOSHIKI

ISHIKAWA HIROAKI

KITAGAWA TORU

WATANABE TAKAO

---

(54) NATURAL BLEACHING AGENT FOR FOOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To title bleaching agent that contains a raw soybean flour or defatted soybean flour which has reduced water content and lipoxidase activity, thus being used to bleaching wheat flour or the like, because its lipoxidase activity is maintained during storage.

CONSTITUTION: In a food bleacher containing raw soybean flour and/or defatted soybean flour having lipoxidase activity, when necessary, cereal flour, starch, protein flour,

KONNYAKU (devil tongue) flour and dextrin, the water content is limited to less than 10% to inhibit the deterioration of lipoxidase activity. Thus, it is used as a bleacher which is composed of naturally occurring products.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-257158

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月14日

A 23 L 1/277

7110-4B

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 食品用天然漂白剤

⑯ 特 願 昭61-117651

⑰ 出 願 昭53(1978)6月13日

⑱ 特 願 昭53-70401の分割

⑲ 発 明 者	渡 辺	治 男	八千代市八千代台東3丁目2番5号
⑲ 発 明 者	町 田	芳 章	東京都葛飾区新小岩3丁目10番17号102
⑲ 発 明 者	石 川	弘 明	東京都江戸川区北小岩6丁目50番12号
⑲ 発 明 者	北 川	徹	市川市東大和田2丁目4番10号昭産京葉荘
⑲ 発 明 者	渡 辺	隆 夫	松戸市上矢切1452番地3
⑲ 出 願 人	昭和産業株式会社		東京都千代田区内神田2丁目2番1号
⑲ 代 理 人	弁理士 中 島 敏		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

食品用天然漂白剤

## 2. 特許請求の範囲

(1) 水分含量を10%以下とし、リポキシゲナーゼ活性を有する生大豆粉および／または脱脂大豆粉を含有する食品用天然漂白剤。

(2) 麹粉、でん粉、たんぱく粉、コンニャク粉、デキストリン等を加えてなる特許請求の範囲第1項記載の食品用天然漂白剤。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はリポキシゲナーゼ活性を有する生大豆粉および／または脱脂大豆粉を含有し、保存中に於ける活性の低下を防止した食品用天然漂白剤に関する。

一般に食品、特に小麦粉を原料として製造されるパン、麺類、ギョウザ、シューマイ、煮しまんじゅう等は、製品の白いものが好まれている。従

来は、小麦粉と過酸化ベンゾイルを主成分とする薬剤を添加するなどの方法によって、これを漂白することが行われてきた。しかしながら、昨今このような添加薬剤が食品中に残留することによる食品衛生上の問題、添加物が食品中の栄養成分を破壊することによる栄養上の問題、等に一般の関心があり、これら添加薬剤は漸次使用されなくなりつつある。現在、我国では小麦粉への過酸化ベンゾイルの使用も行われておらず、小麦粉は漂白されないで市販されている。

一方、これら漂白されない小麦粉で製造したギョウザ、煮しまんじゅう等は、製品が黄ばんだ色となり、新鮮さを失ったように見えるので従来の漂白小麦粉を原料とする製品にくらべると、その商品価値は著しく下落する。色の白い製品に対する顧客の嗜好には極めて強いものがあり、これを無視することはできないのである。

従って、前記のような薬剤にかわり、食品衛生、栄養等の面で全く問題のない天然物質によって、これまでと同様の漂白効果をあげることが、食品

## 特開昭61-257158(2)

加工業者の大きな課題となっている。

植物、特に大豆中にはリボキシゲナーゼ（リボキシゲナーゼ）と呼ばれる酵素が存在する。

この酵素はある種の不飽和脂肪酸およびそれを含む脂質を酸化して過酸化物を生成し、これが食品中の色素を酸化することによって脱色効果をあらわす。

リボキシゲナーゼは漂白作用の故、パンでは内部をややわかくし老化速度の減少、ショートニングの配合量の減少（フード・マニファクチャラー・イングリジェント・サーベイ 1987年1月号第11頁〜第15頁）、めん類では食感の改良（昭和53年特許出願公開第62245号公報「麵の製造法」）等、さまざまな食品改良効果を有することが知られている。

この作用を利用すれば、大豆を食品の漂白その他の改良剤として用いることは古くから知られていたが実際はこれを工業的に実施することは難しかった。その理由は、食品の漂白その他の食品改良の目的に達するためには大豆をいったん粉末化する

必要があるが、粉末化したのも直ちにこれを食品の漂白その他の食品改良の目的に供するならばともかく、粉末化したものを保存しようとする、そのリボキシゲナーゼ活性は保存中に速やかに低下するので、それにとまって漂白作用その他の食品改良作用も失われてしまい、使用にあたって所期の食品改良効果を示さなくなる欠点があるためである。

このように、リボキシゲナーゼ活性が低下した大豆粉の場合、その使用量を増やすことによって食品の漂白その他の食品改良効果をあげることが増えらる。

しかしながら、実際には大豆粉の使用量を増加すると、大豆の色素は凝固する褐色が起き、このため、漂白の目的を果たすことができないのみならず、大豆臭が強くなるので製品の品質の低下が免れない。

更に、生大豆を粉末化したものは、その中に含まれる脂質の酸化が早いので、保存中にさらなる酸敗劣化を起して食品に使用出来なくなる。

このような理由から、生大豆粉を食品改良の目的に用いるには、使用の量度その粉末を調整せねばならず、極めて煩雑な手間を要し、かつ不経済であった。従って、その顯著な漂白作用その他の食品改良効果にもかかわらず、生大豆粉は実際には食品漂白等の目的に殆ど使用されていなかった。

一方、生大豆にかえて脱脂大豆を用いることも考えられる。この場合には前記のような脂質の酸敗による問題は起らない。しかしながら前記生大豆粉の場合と同様、この場合も粉末化して保存したときの酵素活性の低下が著しく強い欠点があり、利用上大きな障害となっていた。

従って、これら生大豆粉、脱脂大豆粉の保存中におけるリボキシゲナーゼ活性の低下を防ぐことができ、長期保存したのもその食品漂白作用を失わないような処理ができるなら、これら生大豆粉、脱脂大豆粉を食品漂白剤として広く工業的に利用する道が開けるのである。しかしながら、これまで、そのための効果的な手段は発見されていなかった。このため生大豆粉や脱脂大豆粉を食品漂白

剤、として使用することには、一般の關心はそれほど集まっていなかった。

本発明は、これら生大豆粉、脱脂大豆粉等の保存中におけるリボキシゲナーゼ活性の低下を防止し、これらを食品漂白剤として工業的に利用する道を開くことを意図したものである。

本発明者らの知見は、リボキシゲナーゼ活性を有する生大豆粉および／または脱脂大豆粉、およびこれに必要により澱粉、でん粉、たんぱく粉等を加えた食品漂白剤において、その水分含量を10%以下とすることによりリボキシゲナーゼ活性の低下を防止した、天然物を用いた食品漂白剤を得られることである。

この効果は次の実験1より明らかである。

実験 1

- (a) 試験: 1、脱脂した大豆（米国イライヤ壺）を微粉砕したもの。  
（水分12.3%, 油分21.5%）  
2、低湿抽出脱脂大豆を全量100メッシュ通過に粉砕したもの。

## 特開明61-257158(3)

(水分11.5%,油分0.7%,N3  
[水溶性窒素濃度]88.7)

(b) 実験: 試料1、2それぞれにつき、水分を5、7、9、10、11、13パーセントに調整した試料(各100グラム)を密封の2系列ずつ作成し、それぞれ透気性を遮断したガラスびんに収容して、うち一系列は20℃、他の一系列は35℃でそれぞれ保存した。

保存開始後1、2、4、6ヶ月目に各試料のリボキシダーゼ活性を測定し、保存開始時の測定値に対する比率を求めてこれを活性残存率とした。

なお、試料の水分調整は加湿もしくは減圧乾燥によって行い、また試料の水分測定は日本油化学協会「基準油成分分析試験法」所載の「1、1、4、2-71水分」の方法によった。

また、リボキシダーゼ活性の測定は次の方法によった。

リボキシダーゼ活性測定法:

(a) 疎素油液: 試料1グラムを水100mlに懸濁させ、常温で1時間攪拌し、抽出する。こ

れを濾過し、その濾液を3倍量の水で希釈する。

(b) リン酸緩衝液: 0.1モル/lでpH5.0のもの。

(c) リノール酸溶液:  $8 \times 10^{-3}$ モル/lのもの。

上記懸濁液(a)0.04ml、リン酸緩衝液(b)3.00ml、リノール酸溶液(c)0.05mlを混合し直ちに分光光度計により234nmにおける30秒間の吸光度変化を測定する。酵素活性は、測定開始時および30秒後の吸光度の差( $\Delta OD_{234}$ )に10,000を乗じた数値であらわす。

結果は第1図から第4図に示すとおりである。

すなわち、第1図、第2図は各水分値に調整した試料1(生大豆粉)を、それぞれ20℃、35℃で保存した時の試料水分に対するリボキシダーゼ活性残存率を保存期間ごとにあらわしたもので、第3図、第4図は各水分値に調整した試料2(脱脂大豆粉)を、それぞれ20℃、35℃で保存したときの同様の結果をあらわしたものである。

これより明らかなように、どの試料の場合も水分10%を境にしてそれよりも水分が多い状態では活性低下が大きく、しかもこの傾向は保存期間が長い程激しい。逆に10%以下の試料水分では活性低下は少なく、保存期間の長短による差もあまりない。しかし水分が少なくなるにしたがい、活性残存率もより低くなっている。

この結果から、試料の種類、保存条件の如何にかかわらず、試料水分を10%以下とすれば保存中にリボキシダーゼ活性は大きく低下せず、従って長期間、食品漂白作用を維持しうることが明らかとなった。

この実験例では生大豆粉、脱脂大豆粉それぞれを単独に用いているが、これらを澱粉、でん粉、たんばく粉等と混合した場合も同様の結果が得られる。すなわち、混合物の水分が10%以下のとき、保存中のリボキシダーゼ活性は低下せず、食品漂白作用を長い期間保持するのである。

なお、本発明において水分とは、日本油化学協会「基準油成分分析試験法」所載の「1、1、4、

2-71水分」の方法により測定した値をいうものとする。

本発明の実施にあたり、水分の調整については、加湿、減圧乾燥等、必要により適宜の方法で行うことが出来る。この目的のために乾燥手段を採用するときはリボキシダーゼ活性の低下を招かぬようなるべく低温で処理することが望ましい。

本発明で使用する、リボキシダーゼ活性を有する生大豆粉末としては、丸大豆、割砕大豆、あるいはそのフレーク等を粉砕したものが用いられる。通常は、あらかじめ脂皮したものを用いる。

また、生大豆を水で懸濁させ、これを濾過したものを用いてもよい。この場合、水分が多いので乾燥等の方法でこれを調整する必要があるが、小沢粉その他の乾燥した粉末と混合することによって、全体の水分を低下させるのが、リボキシダーゼ活性の低下を防ぐうえでよい。

一方、リボキシダーゼ活性を有する脱脂大豆粉としては、いわゆる蒸留抽出脱脂大豆を粉砕したものが適当である。

## 特開昭61-257158(4)

脱脂大豆粉を主成分とする食品漂白剤の場合には、実質上満足すべき漂白その他の食品改良効果を収めるには、 $\text{N.S.U.}$  5以上10以下の脱脂大豆を使用するのがよい。

これら生大豆粉、脱脂大豆粉はそれぞれ単独で、あるいは両者で適宜の割合に配合して、あるいは更にこれらに澱粉、でん粉、たんぱく粉等を混合して、食品漂白剤とされる。

ここで使用される澱粉としては、たとえば小麦粉、米粉等が、でん粉としては、たとえばパレイショでんぷん、コーンスターチ、くず粉等が、たんぱく粉等としては、たとえばグルテン粉末、脱脂粉乳、卵粉等があげられる。その他特殊な目的、用途のためには、たとえばコンニャク粉、デキストリン等を用いることもできる。

本発明の食品漂白剤は、リボキシゲナーゼ活性低下はわずかであるから、任意の時期に任意の場所で使用することができ、食品の品質にいかなる悪影響をも及ぼすことなく、経路にして十分な漂白その他の食品改良効果を収めることができる。

なお、本発明による活性低下を防止した食品漂白剤の保存にあたっては、その乾質上水分を過ぎぬ容器、包装を用いることが必要である。特に、本発明によって水分10%以下とした食品漂白剤の場合に、これが必須である。

これら保存容器、包装において、その中を酸素濃度の少ない状態とすると、保存効果は一層上昇し、リボキシゲナーゼ活性はより長期にわたって低下しない。これは通常の真空包装、不活性ガス充填等により達成できるが、より手軽には市販の酸素吸収剤を使用すると効果がある。

本発明法によって活性低下を防止した食品漂白剤は、安全無害な天然物を原料としているので食品衛生面、栄養面でも全く問題がなく、長期の保存に耐え、輸送にも便利であって、しかも経済的に安価であるから、工業的な大量生産、大量消費が可能になる。

その用途はパン、めん類、ドーナツ、シューマイ、煮しめ、じゅう等の小麦粉を原料とするものからその他の食品に至るまで、極めて広い範囲の

食品あるいは食品原料にわたり、これらに対して食品漂白剤として用いることができるのである。

## 実施例1

脱皮、乾燥した大豆（米国イリノイ産）を微粉砕して生大豆粉を得、その500グラムをコーンスターチ200グラムとよく混合したのを2分し、減圧乾燥および真空によって一方の水分を8%（改良剤1）、他方を12%（改良剤2）に調整した。

これをそれぞれガラス容器中に密封して20日で3ヶ月、暗所に保存したのを開封し、それぞれを用いて次の方法によりギョウザを製造した。

なお、保存中の水分変化は認められなかった。

## ギョウザの製造方法

(1) 配合	小麦粉（中力粉）	500グラム
	食塩	5
	水	100
	改良剤1または2	3

（3ヵ月保存後）

(2) 工程 ミキシング：3分（室温27℃）

重ね 2回  
圧延 4回（0.7ミリ厚）} 15分

訂抜後10分で具を充填

煮し 7.5分

別に对照として、改良剤を加えない割合によるギョウザを製造し、皮の色相を前記改良剤1、および2配合による製品と、20名のパネルによりそれぞれ比較した。結果は次のとおりである。

改良剤1                      改良剤2  
(本発明法による              使用の製品  
もの)使用の製品

对照よりも	20	11
良いとした人		
对照とかわら	0	9
ない、あるいは		
は对照より劣		

特開昭61-257158(5)

るとした人

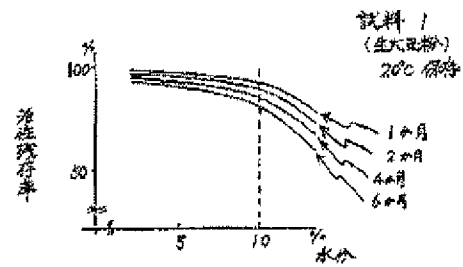
以上から明らかなように、水分10%以下とした、本発明法による漂白剤とは、25°Cで5ヵ月保存の後も、十分な漂白効果を維持していた。

#### 4. 図面の簡単な説明

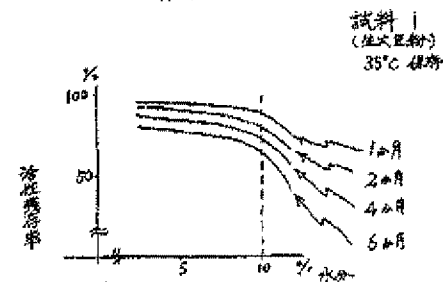
第1図、第2図は生大豆粉の水分に対する保存中のリボキシダーゼ活性残存率を示したものである。

第3図、第4図は脱脂大豆粉の水分に対する保存中のリボキシダーゼ活性残存率を示したものである。

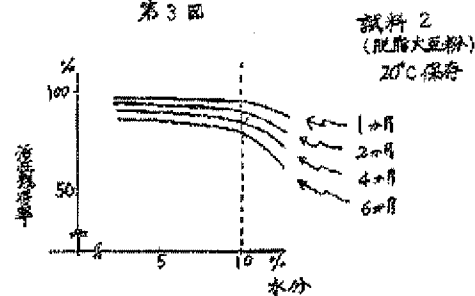
第1図



第2図



第3図



第4図

